



## **Freshline® QF Tunnelfroster**

*Die Freshline® Tunnelfroster der Baureihe QF sind unsere Lösung für kryogenes und damit hochleistungsfähiges und flexibles Kühlen und Frosten.*

### **Flexible Produktionskapazitäten**

Je nach Anforderung erreichen die Freshline® QF Tunnelfroster in der Praxis Produktionskapazitäten von 100 kg bis 3000 kg/h. Die Froster dieser Baureihe eignen sich für die Bearbeitung verschiedenster Arten von Lebensmitteln. Typischerweise werden Produkte wie Fisch, Fleisch, Geflügel, Obst, Gemüse, Fertiggerichte und Backwaren verarbeitet. Der Freshline® QF Tunnelfroster transportiert Lebensmittel auf einem Band durch einen isolierten Tunnel. Dabei durchlaufen sie eine Zone unterhalb von Düsen, durch welche tiefkalter Stickstoff eingedüst wird.

### **Geschmack und Textur bleiben erhalten**

Mit einer Temperatur von  $-196\text{ °C}$  sorgt der tiefkalte Flüssigstickstoff für einen raschen Wärmeaustausch im Lebensmittel. Dank der besonders niedrigen Temperatur und der schnellen Wärmeübertragung bilden sich bei diesem Gefrierprozess nur sehr kleine Eiskristalle. Zudem werden Feuchtigkeitsverluste und Austrocknungen reduziert – dadurch bleiben die Farbe und der Geschmack des jeweiligen Produkts sowie dessen spezifische Textur erhalten. Der Flüssigstickstoff

wird temperatureregelt in den Tunnel eingedüst, wo er vollständig zu gasförmigem, immer noch tiefkaltem Stickstoff verdampft. Im Innern des Tunnels wird dieses Gas mithilfe eines Ventilatorensystems im Gegenstrom über die Lebensmittel geführt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Produkte bereits mit Eintritt in den Tunnel tiefen Temperaturen ausgesetzt werden. Dieser Gefriervorgang zeichnet sich nicht nur durch eine sehr hohe Geschwindigkeit aus, sondern auch durch eine höchst effiziente Ausnutzung des tiefkalten Stickstoffs.

### **Problemlose Erweiterung**

Einer der Vorteile, die der Freshline® QF Tunnelfroster neben seiner Eigenschaft als kosteneffiziente Alternative gegenüber herkömmlichen Tiefkühlmethoden für Lebensmittel bietet, ist seine Kompatibilität mit bereits vorhandenen Produktionsanlagen. Der Froster ist in unterschiedlichen Breiten erhältlich und lässt sich mühelos an vor- und nachgeschaltete Verarbeitungsprozesse anpassen. Er kann sowohl allein als auch in Kombination mit einem Freshline® Tauchbadfroster installiert werden, beispielsweise für die Herstellung qualitativ

hochwertiger, lose rollend gefrosteter (IQF) Produkte. Froster dieses Typs bestehen aus Modulen und können daher, entsprechend der Produktionsanforderungen, in der Länge variiert werden.

Die Leistung des Freshline® Tunnels lässt sich durch eine Erhöhung der Stickstoffzufuhr und der Bandgeschwindigkeit steigern. Eine Steigerung der nominalen Kapazität um bis zu 30% wird dadurch ermöglicht. Der Freshline® QF Tunnelfroster ist für die kontinuierliche Produktion ausgelegt. Dank seiner automatischen Temperaturregelung lässt er sich einfach bedienen. Die einzigen beweglichen Teile sind die Ventilatoren und das Band – damit fällt der Wartungsaufwand gering aus. Der Boden des Tunnels wird pneumatisch, sektionsweise abgesenkt. Dadurch wird das Band komplett freigelegt, was bei Reinigungsarbeiten einen bequemen Zugriff ermöglicht. Dieses einfache Design sorgt für minimale Rüst- und Wartezeiten, maximale Flexibilität und ein perfekt gefrostetes Produkt, das Ihren spezifischen Anforderungen entspricht.

Es ist möglich, die Anlage zusätzlich mit einer SPS auszustatten, um verschiedene Rezepturen zu programmieren und automatisch vorzuwählen. Der Schaltschrank des Tunnels kann auf Wunsch separat aufgestellt werden.

### Vorteile

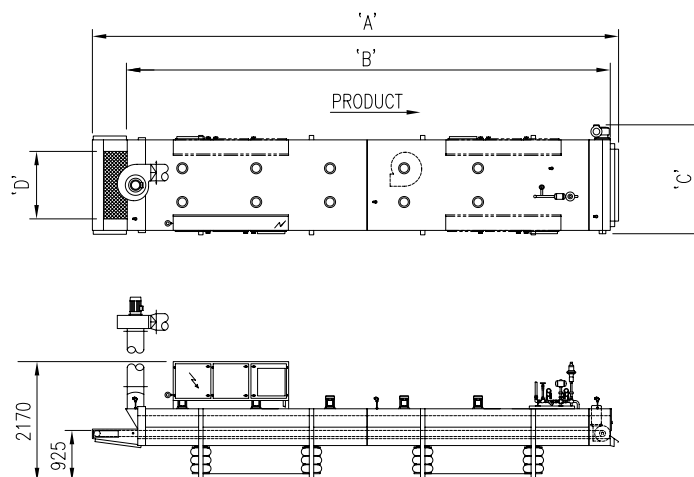
- Geringe Investitionskosten
- Kompatibilität mit vorhandenen Produktionsanlagen
- Herstellung eines hochwertigen Tiefkühlprodukts
- Flexibles, modulares Design
- Verarbeitung unterschiedlichster Produkte bei beliebigen Durchsätzen

### Zusätzliche Informationen

Kontaktieren Sie uns unter der Telefonnummer 02324 689 125. Lassen Sie sich von einem unserer Freshline®-Experten beraten und erfahren Sie alles über unser weiteres Angebot an Technologien für die Lebensmittelverarbeitung. Air Products bietet Lösungen für das Ummanteln, Mischen und Frosten lose rollender Produkte. Erweitern Sie mit diesen Anwendungen Ihre Produktpalette und steigern Sie deren Qualität.

#### Air Products GmbH

Technische Gase  
Hüttenstraße 50  
45527 Hattingen  
Deutschland  
Tel 02324 689 125  
Fax 02324 689 78 340  
E-Mail [apginfo@airproducts.de](mailto:apginfo@airproducts.de)



Type	A Gesamt- länge m	B Nutz- länge m	C Gesamt- länge m	D Nutz- länge m	Erforderliche Leistung (3ph)	Gewicht
QF 660.4	5.5	4	1.4	0.66	5 kW	1700kg
QF 915.4	5.5	4	1.65	0.915	5 kW	2020kg
QF 1220.4	5.5	4	1.9	1.22	6 kW	2350kg
QF 660.6	7.5	6	1.4	0.66	6 kW	2150kg
QF 915.6	7.5	6	1.65	0.915	6 kW	2470kg
QF 1220.6	7.5	6	1.9	1.22	7 kW	3000kg
QF 660.8	9.5	8	1.4	0.66	6 kW	2700kg
QF 915.8	9.5	8	1.65	0.915	6 kW	3100kg
QF 1220.8	9.5	8	1.9	1.22	7 kW	3700kg
QF 660.10	11.5	10	1.4	0.66	7 kW	3250kg
QF 915.10	11.5	10	1.65	0.915	7 kW	3900kg
QF 1220.10	11.5	10	1.9	1.22	8 kW	4600kg
QF 660.12	13.5	12	1.4	0.66	8 kW	3900kg
QF 915.12	13.5	12	1.65	0.915	8 kW	4450kg
QF 1220.12	13.5	12	1.9	1.22	9 kW	5350kg

Diese Tabelle zeigt nur einen Teil des erhältlichen Equipments. Je nach Anforderung können die Tunnel der Länge und Breite nach auch größer ausfallen. Die maximal zulässige Höhe des Produkts in den Standardtunneln beträgt 90 mm; nach entsprechender Anpassung des Equipments ist auch eine Verarbeitung höherer Produkte möglich. Je nach Art der Produkte gibt es unterschiedliche Bandtypen mit verschiedenen Maschenweiten. Ein geschlossenes Band oder eines, das aus einzelnen Edelstahlplatten gefertigt ist, ermöglicht ein effizientes Frosten lose rollender Produkte.

**tell me more**  
[www.airproducts.de/food](http://www.airproducts.de/food)